

AI

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift  
①1 DE 3246857 A1

⑤1 Int. Cl. 3:  
B32B 7/12  
G 11 B 7/24

②1 Aktenzeichen: P 32 46 857.1  
②2 Anmeldetag: 17. 12. 82  
④3 Offenlegungstag: 7. 7. 83

Behördeneigentum

DE 3246857 A1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1  
22.12.81 JP P206078-81

⑦1 Anmelder:  
Pioneer Electronic Corp., Tokyo, JP

⑦4 Vertreter:  
Grünecker, A., Dipl.-Ing.; Kinkeldey, H., Dipl.-Ing.;  
Dr.-Ing.; Stockmair, W., Dipl.-Ing. Dr.-Ing. Ae.E. Cal  
Tech; Schumann, K., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Jakob,  
P., Dipl.-Ing.; Bezold, G., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.;  
Meister, W., Dipl.-Ing.; Hilgers, H., Dipl.-Ing.;  
Meyer-Plath, H., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 8000  
München

⑦2 Erfinder:  
Kato, Hiroshi, Saitama, JP

⑤6 Recherchenergebnisse nach § 43 Abs. 1 PatG:  
DE-AS 23 41 338  
DE-AS 15 37 141  
DE-OS 28 39 395  
DE-OS 26 53 831  
DE-OS 25 58 245  
DD 1 50 868  
US 39 56 223

⑤4 Optische Platte

Die Erfindung beschreibt eine optische Platte, die ein Paar von Substraten umfaßt, von denen mindestens eines auf einer Oberfläche gebildete Informationsvertiefungen besitzt. Die zwei Substrate werden mit einem Hitzeschmelzkleber verbunden, der 1) einen Erweichungspunkt von nicht über 140° C, 2) eine Zug-Klebefestigkeit in trockenem Zustand von nicht weniger als 1 kg/cm<sup>2</sup> bei 20° C und 3) eine Schmelzviskosität von nicht mehr als 1000 P bei 160° C besitzt. (32 46 857)

DE 3246857 A1

ORIGINAL INSPECTED

RECEIVED OAG

BUNDESDRUCKEREI 05. 83 308 027/616

5/60

17 10 60

3246857

GRÜNECKER, KINKELDEY, STOCKMAIR & PARTNER

PATENTANWÄLTE  
SOLVATANTENENTWICKLER

A. GRÜNECKER, Dipl. Ing.  
Dr. H. KINKELDEY, Dipl. Ing.  
Dr. W. STOCKMAIR, Dipl. Ing. u. a. a. a.  
Dr. K. SCHUMANN, Dipl. Ing.  
P. H. JAKOB, Dipl. Ing.  
Dr. G. BEZOLD, Dipl. Ing.  
W. MEISTER, Dipl. Ing.  
H. HILGERS, Dipl. Ing.  
Dr. H. MEYER-PLATH, Dipl. Ing.

8000 MÜNCHEN 22  
MAXIMILIANSSTRASSE 43

P 17 680-603/L

PIONEER ELECTRONIC CORPORATION

No. 4-1, Meguro 1-chome, Meguro-ku,  
Tokyo, Japan

Optische Platte

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Optische Platte, gekennzeichnet durch:  
ein Paar von Substraten, von denen mindestens eines auf  
einer Oberfläche gebildete Informationsvertiefungen be-  
sitzt, wobei die zwei Substrate mit einem Hitzeschmelz-  
kleber verbunden sind, der

- (1) einen Erweichungspunkt von nicht über 140°C,
- (2) eine Zug-Klebefestigkeit in trockenem Zustand von  
nicht weniger als 1 kg/cm<sup>2</sup> bei 20°C und
- (3) eine Schmelzviskosität von nicht mehr als <sup>100 Pa.s</sup> (1000P) bei  
160°C besitzt.

BAD ORIGINAL

- 1 2. Optische Platte nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n -  
z e i c h n e t , daß der Kleber einen Grundbestandteil,  
umfassend eine Mischung aus einem oder mehreren thermo-  
plastischen Blockelastomeren und einem Klebrigmacher,  
5 besitzt.
3. Optische Platte nach Anspruch 2, dadurch g e k e n n -  
z e i c h n e t , daß der Klebrigmacher gewählt wird aus  
der Gruppe, bestehend aus natürlichem Kolophonium, poly-  
10 merisiertem Kolophonium, hydriertem Kolophonium, Kolo-  
phoniumestern, aliphatischen, alizyklischen und aromatischen  
Erdölharzen und Terpen, Phenol- und Camaronharzen.
4. Optische Platte nach Anspruch 2 und/oder 3, dadurch  
15 g e k e n n z e i c h n e t , daß der Kleber weiterhin  
einen Weichmacher beinhaltet.
5. Lamierte Platte, g e k e n n z e i c h n e t durch:  
20 mindestens ein Paar von Substraten, die so angeordnet sind,  
daß sie sich gegenüberstehen, und  
einen diese Substrate verbindenden Kleber, wobei der  
Kleber vom Nicht-Lösungsmitteltyp ist und mindestens ein  
thermoplastisches Blockelastomer und einen Klebrigmacher  
25 umfaßt.
6. Lamierte Platte nach Anspruch 5, dadurch g e k e n n -  
z e i c h n e t , daß der Kleber einen Hitzeschmelzkleber  
mit einer Schmelzviskosität von nicht mehr als (1000 P) 100 Pa.s  
30 bei 160°C umfaßt.
7. Lamierte Platte nach Anspruch 6, dadurch g e k e n n -  
z e i c h n e t , daß der Kleber weiterhin einen Er-  
weichungspunkt von nicht über 140°C und eine Zug-Klebe-  
festigkeit in trockenem Zustand von nicht weniger als  
35 1 kg/cm<sup>2</sup> bei 20°C besitzt.

1

Optische Platte

B e s c h r e i b u n g

5

Die Erfindung betrifft eine aus zwei laminierten Substraten hergestellte, optische Platte bzw. Scheibe, welche im allgemeinen als optische Videoplatte oder als Digitaltonplatte bezeichnet wird.

10

Ein Querschnitt einer herkömmlichen optischen Platte ist in Fig. 1 gezeigt, bei der ein synthetisches Harz (beispielsweise Acrylharz) -Substrat 1 mit auf einer Seite gebildeten Informationsvertiefungen 1a mit einem metallischen (beispielsweise Aluminium) Reflexionsfilm 2 bedeckt ist. Der Film 2 ist weiterhin mit einer Kleberschicht 3 geschützt und das Substrat ist mit einem anderen Substrat 1', das ebenso Informationsvertiefungen 1a', einen metallischen Reflexionsfilm 2' und eine Schutzkleberschicht 3' besitzt, so laminiert, daß sie sich direkt gegenüberstehen. Gewöhnlicherweise werden die zwei Substrate mit einem Kleber des Epoxy- oder Lösungsmitteltyps miteinander verbunden. Ein Epoxykleber härtet jedoch bei gewöhnlichen

20

25

30

Temperaturen langsam, schließt weiterhin Luft mit ein und kann nachteilige Wirkungen auf die vakuumaufbeschichtete, metallische Reflexionschicht ausüben. Andererseits greift ein Kleber vom Lösungsmitteltyp sehr leicht das Substrat an, wenn dieses aus einem Acrylharz hergestellt ist.

35

17.12.88  
24

3246857

1 aufgezeichnete Informationen mit großer Genauigkeit zu  
speichern.

Dieses Ziel kann erreicht werden, indem ein Paar von Sub-  
5 straten mit einem Hitzeschmelzkleber verbunden wird, der  
die folgenden Charakteristika aufweist:

- (1) einen Erweichungspunkt von nicht über 140°C,
- (2) eine Zug-Klebefestigkeit in trockenem Zustand von  
10 nicht weniger als 1 kg/cm<sup>2</sup> bei 20°C und
- (3) eine Schmelzviskosität von nicht mehr als 1000 P  
bei 160°C.

Die Zeichnungen dienen zur besseren Veranschaulichung der  
15 Erfindung, hierbei zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt einer optischen Platte, bei  
der zwei Substrate durch einen herkömmlichen  
Kleber verbunden sind,

20 Fig. 2 einen Querschnitt einer optischen Platte,  
bei der zwei Substrate, von denen jede eine  
Harzschuttschicht besitzt, durch den erfindungs-  
gemäßen Kleber verbunden sind, und

25 Fig. 3 einen Querschnitt einer optischen Platte,  
bei der ein Substrat mit Informationsvertiefungen  
mit einem anderen, das keine derartige Vertie-  
fungen aufweist, durch den erfindungsgemäßen  
30 Kleber verbunden ist.

Der erfindungsgemäße Hitzeschmelzkleber besitzt als Grund-  
polymer eine Mischung aus einem oder mehreren thermo-  
plastischen Elastomeren der Formel A-B-A, oder B-A-B  
35 (worin A einen Polystyrol-Polymerblock mit einem Molekular-  
gewicht von 2000 bis 12500 und B einen Polybutadien - oder

- 1 Polyisoprenblock oder einen Äthylen-Butylen-Copolymer-  
block mit einem Molekulargewicht von 1000 bis 250000  
bedeuten) oder einen Verschnitt einer solchen Mischung  
mit einem anderen synthetischen Kautschuk oder Olefin-  
5 homopolymer oder-copolymer. Die erwünschten Charakteristika  
des Klebers werden erhalten durch Vermischen von 100 Ge-  
wichtsteilen dieses Grundpolymers mit 100 bis 600 Ge-  
wichtsteilen eines Klebrigmachers und 0 bis 100 Gewichts-  
teilen eines Weichmachers.
- 10 Das als Grundpolymer verwendete thermoplastische Block-  
elastomer ist im Handel erhältlich von der Shell Chemical  
Co. unter den Handelsbezeichnungen Califlex TR-1101,  
TR-1102, TR-1107, TR-111, TR-1112, TR-1184, TR-4113,  
15 TR-4122, TR-4140, TR-4203, TR-4205 und Clayton G-1650,  
G-1651, G-1652 und G-1657, sowie von der Asahi Chemical  
Industry Co., Ltd. unter den Handelsbezeichnungen Solprene  
411, Toughprene A und Asaprene 413. Beispiele für synthe-  
tische Kautschuke umfassen Polyisopren, Styrolkautschuk,  
20 Butadienkautschuk und Butylkautschuk. Beispielhafte  
Olefinhomopolymere sind Polyäthylen und Polypropylen  
und ein Beispiel für das Olefincopolymer ist Äthylen-  
Vinylacetatcopolymer. Die synthetischen Kautschuke und  
Olefinhomopolymere oder -copolymere können in das thermo-  
25 plastische Blockelastomer in einer Menge eingearbeitet  
werden, die ausreicht, die angestrebten Charakteristika  
des Klebers vorzusehen.
- 30 Beispiele des Klebrigmachers umfassen natürliche Harze,  
wie etwa Kolophonium und modifizierte Produkte hiervon,  
etwa polymerisiertes Kolophonium, hydriertes Kolophonium  
und Kolophoniumester, sowie aliphatische, alizyklische  
und aromatische Erdölharze und Terpen, Phenol- und Cumaron-  
harze. Beispiele des Weichmachers umfassen Prozeßöl, Paraf-  
35 finöl, Rizinusöl, Polybuten und Polyisopren.

1 Der erfindungsgemäße Hitzeschmelzkleber kann weiterhin  
ein Additiv, wie etwa ein Füllmaterial, Antioxidationsmittel  
oder UV-Absorber enthalten, um dessen Wärme- und Witterungs-  
beständigkeit zu erhöhen.

5

Der Erweichungspunkt des erfindungsgemäßen Hitzeschmelz-  
klebers ist auf einen Wert von nicht über 140°C festge-  
setzt, in Anbetracht von sowohl der Wärmebeständigkeit  
von transparenten, synthetischen Harzen (beispielsweise  
10 Acryl- und Polykarbonatharzen), aus denen das Substrat  
hergestellt ist, als auch der Klebefestigkeit bei er-  
höhten Temperaturen. Die Zug- Klebefestigkeit in trockenem  
Zustand wird auf einen Wert von nicht weniger als 1 kg/cm<sup>2</sup>  
bei 20°C festgelegt, um ein voneinander Loslösen der  
15 Substrate beim Ablenken der Platte zu verhindern.

Die Schmelzviskosität des Klebers wird auf einen Wert von  
nicht mehr als 1000P bei 160°C festgelegt, so daß dieser  
keine nachteiligen Wirkungen auf den dampfbeschichteten,  
20 metallischen Film ausübt. Werden diese Anforderungen  
nicht erfüllt, so werden auf der Platte mit hoher Dichte  
aufgezeichnete Signale nachteilig beeinflusst, und wenn die  
Platte während der Handhabung ablenkt, kann sich ein  
Substrat vom anderen trennen.

25

Bei einer bevorzugten Ausführungsform umfaßt der er-  
findungsgemäße Hitzeschmelzkleber 100 Gewichtsteile eines  
Polystyrol-Polyisopren-Blockcopolymeren als Grundpolymer  
20 (Califlex TR-1107 von der Shell Chemical Co.), 200 Ge-  
wichtsteile eines alizyklischen Erdölharzes als Klebrig-  
macher (Alcone P-70 von den Arakawa Forest Chemical  
Industries, Ltd.) und 150 Gewichtsteile eines  $\alpha$ -Methyl-  
styrol-Vinyltoluol-Copolymerharzes, ebenso als Klebrig-  
30 macher (Picotex 75 von Herkules Incorporated), 20 Ge-  
wichtsteile eines naphthenisches Prozessöles, Shellflex  
35 371 N(Shell Chemical Co.) als Weichmacher und 10 Ge-

17.12.88  
57.

3246857

- 1   wichtigsteile Ilganox 1010 (Ciba-Geigy AG) als Antioxydationsmittel.

5   Fig. 2 zeigt eine typische Ausführungsform der erfindungsgemäßen, optischen Platte, bei der zwei Substrate 1 und 1' mit Harzschuttschichten 4 und 4' auf metallischen Reflexionsfilmen 2 und 2' durch eine Kleberschicht 5, welche die herkömmlichen Kleber/Schutzschichten 3 und 3', wie in Fig. 1 gezeigt, ersetzt verbunden sind.

10   Fig. 3 zeigt eine andere Ausführungsform, bei der ein Substrat 1 mit Informationsvertiefungen mit einem Substrat 1", das keine derartigen Vertiefungen aufweist, laminiert ist.

15   Weiterhin werden die herkömmlichen Kleberschichten 3 und 3' der optischen Platte, wie in Fig. 1 gezeigt, durch die erfindungsgemäßen Kleberschichten ersetzt, ohne den durch Dampf aufbeschichteten metallischen Film oder das  
20   Substratharz anzugreifen.

Wie vorstehend beschrieben, stellt die vorliegende Erfindung eine optische Platte zur Verfügung, die es ermöglicht, dicht aufgezeichnete Signale mit großer  
25   Präzision zu speichern ohne das synthetische Harz, aus dem die Substrate hergestellt sind, oder den durch Dampf aufbeschichteten, metallischen Film anzugreifen. Da der Kleber zum Verbinden der zwei Substrate in einer kurzen Zeit gehärtet werden kann, ohne Lösungsmittel oder Wasser  
30   zu verdampfen, kann die erfindungsgemäße, optische Platte in einer kürzeren Zeitspanne und mit geringeren Kosten hergestellt werden.

35

BAD ORIGINAL

· 8.  
Leerseite

3246857

NACHGERECHT

Nummer:

Int. Cl. 3:

Anmeldetag:

Offenlegungstag:

3246857

B32 B 7/12

17. Dezember 1982

7. Juli 1983

FIG. 1

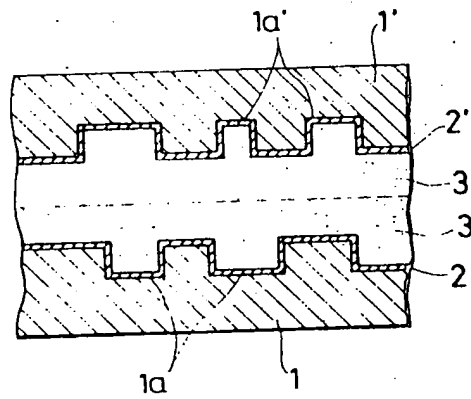


FIG. 2

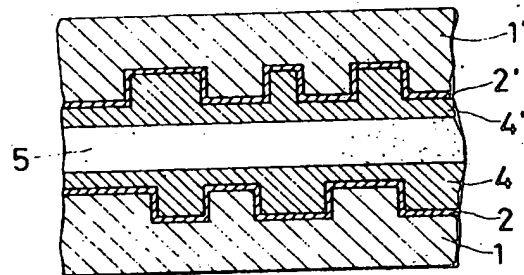


FIG. 3

